

ÁREA

ASIGNATURA: _____ (Si es guía integrada por área, se puede omitir) **GRADO:** _____ **Décimo**
DOCENTE: Ángela González

GRADO: QUINTO A UNDÉCIMO (5 – 11) DOCENTES: JOHANNA GÓMEZ, ISRAELY SOSA, ÁNGELA GONZÁLEZ, MANUEL RODRÍGUEZ, PILLY MONROY
TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 13 DE JULIO DE 27 DE JULIO DEL 2020 EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO O NÚMERO DE WHATSAPP
Enlace de vídeo de socialización de la guía: <https://meet.jit.si/Socializaci%C3%B3nCienciasNaturalesJT>

¿Alguna vez has escuchado hablar de la sana convivencia?
¿Sabes cuál es su importancia y utilidad?
¿te has imaginado que pasa por falta de una sana convivencia?
“Cada casa es un mundo y cada familia tiene su manera propia y única de llevar la vida.
Por eso, no se trata de buscar recetas para todas las familias, sino de encontrar la mejor forma propia de transitar esta experiencia.
Cada familia tiene sus puntos fuertes, sus recursos, sus alegrías compartidas y cosas de las que sentirse orgullosos; pero también puntos débiles, zonas difíciles, de conflicto y problemáticas con las que cada una carga.
Mucho de lo que estamos viviendo quedará en nuestra memoria. Son días para buscar entre todos lo mejor de cada uno y hacer de nuestra casa el mejor refugio” Familia Unicef.org.2020
Cuando el 31 de diciembre de 2019 estábamos celebrando la llegada del 2020, pienso que ha ninguno se nos pasó por la mente, la situación por la cual estamos atravesando, no nos imaginamos la medida de la naturaleza para poner a prueba todos nuestros dones, cualidades, fortalezas, inteligencia, evolución... como lo queramos llamar. Hoy después de estos meses de aislamiento social, hemos aprendido muchas cosas, pero algo en lo que definitivamente vemos que es necesario fortalecer es en la buena convivencia; sí está de la que a veces decíamos que, por falta de tiempo, por exceso de trabajo o por exceso de labores académicas no podíamos tener, hoy estamos 24/7, y nos hemos dado cuenta de que no es el tiempo el problema, la dificultad radica en que carecemos de herramientas para fortalecerla. Es así como el área de Ciencias Naturales identifica una necesidad en nuestra comunidad y presenta una propuesta para trabajar en familia acciones que permitan fortalecer la Sana Convivencia.

CRITERIOS DE VALORACIÓN: Participación, reflexión, seguimiento de instrucciones, presentación de evidencias de cada actividad, conocimiento de funciones biológicas.

Pero, ¿cuál es el propósito de la Convivencia en Familia?

Pensaría que son tres propósitos, promover la equidad, la justicia y el reconocimiento de los integrantes de la familia; la generación de ambientes de estimulación, cariño, cuidado y respeto; y acordar normas y límites con respeto, ejemplo y amor.
Pero y... ¿cómo se pueden alcanzar estos propósitos? Indiscutiblemente uno de los pilares para lograrlo es la Comunicación.

Al respecto encontré una excelente analogía para entender la importancia de la comunicación en el grupo de la familia:” el mayor reto de La biología describe que el corazón, en los seres humanos, cumple el papel de generar la circulación sanguínea que lleva el oxígeno y los nutrientes a los diversos tejidos, órganos y sistemas del cuerpo. Esta función es infatigable, sin descanso y de modo absolutamente continuo. Si por alguna razón, el corazón se detuviera no sería posible la circulación, la vida no se podría desarrollar y el cuerpo dejaría de existir.

Pues bien, así como la circulación lleva hacia todo el cuerpo los elementos vitales y extiende mediante un torrente incansable la oxigenación necesaria para el organismo humano, así también la comunicación lleva hacia todos los miembros las conexiones necesarias como colectivo humano, mediante los contactos, los gestos, los lenguajes, las señales, las culturas, y asegura que todos se mantengan en relación armónica.

Si la circulación se detiene, el ser humano deja de existir. Si la comunicación en familia se detiene, deja de funcionar como tal. Para que haya vida en el cuerpo, la condición básica es que el corazón no deje de latir. Para que la familia perviva, la relación afectiva y comunicacional siempre debe estar allí.

Pudiera no ser exacta y aplicable esta comparación, pero resulta útil para entendernos y ayudar a entender dos cuestiones esenciales:

- La comunicación en el colectivo familiar no es un atributo que puede o no desarrollarse o que depende de alguien para establecerse. Todo lo contrario, es una función esencial, una especie de “corazón” de la familia, bajo cuyo desarrollo sus miembros se sienten parte de un grupo, viven el apego entre unos y otros, les hace solidarios entre todos los miembros y sienten un sentido de pertenencia e identidad.
- La otra cuestión es lograr la comprensión que sin comunicación la familia se deteriora y puede terminar, así como el cuerpo humano cuando el corazón deja de latir.

Los seres humanos no pueden vivir y desarrollarse desconectados unos de otros, dentro de una vida en soledad. Su existencia y desarrollo es esencialmente social. Y la familia constituye uno de los espacios más importantes de esta socialización.

ÁREA

Lamentablemente, una serie de factores sociales, económicos y culturales han ido condicionando fuertemente el desarrollo de las familias, las relaciones de pareja se han debilitado y el impacto de las nuevas tecnologías de comunicación ha llevado a profundizar los comportamientos meramente individualistas.
<https://es.scribd.com/document/415701696/Modulo-3-Mejorando-Nuestra-Convivencia-en-La-Familia>
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/10/Guia-de-Comunicacion-en-Familia.pdf>

INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Cada una de las actividades propuestas tendrá una evidencia del desarrollo, la cual será tomada una sola vez por familia. En caso de que en la familia se encuentren estudiantes de diferentes grados, cada estudiante enviará la evidencia a su correspondiente docente por el medio de comunicación establecido. En el primer caso se enviarán las fotografías o formas de representación logradas durante la actividad; en la segunda actividad, se entregarán las frases que en familia más se usan y las que pueden reemplazar aquellas que se consideren negativas; y en la tercera actividad se enviará el cronograma como evidencia de desarrollo. Para las actividades 2 y 3 se utilizarán hojas, si es posible recicladas, para su desarrollo y envío. Las fotografías se entregarán en formato digital o físico, según su disponibilidad de medios.

ACTIVIDAD 1. SELFIE FAMILIAR

PREPAREMONOS:

1. *Tiempo aproximado de duración: 30 minutos.*
2. *Elegir a un integrante para que nos ayude con las indicaciones. Participará de la actividad mientras lee las instrucciones para que todos escuchemos. Es importante que conozca las instrucciones antes de iniciar la actividad con el grupo de la familia.*
3. *Nos ubicaremos en un espacio amplio, donde todos podamos estar cómodos y movernos con libertad.*
4. *Disponer de celular para tomar las fotografías de la familia (selfies) o materiales para elaborar una representación gráfica.*

INSTRUCCIONES QUE SE LEERÁN EN VOZ ALTA MIENTRAS SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD:

- Todos empezaremos a caminar por este espacio donde nos encontramos, mantendremos el silencio y procuraremos recorrerlo moviéndonos con libertad.
- (Pasados unos segundos...) A partir de este momento vamos a observar a la persona que nos encontremos mientras caminamos, míralo o mírala a los ojos, reconócelos, seamos conscientes del espacio que cada uno de nosotros ocupamos, no nos detengamos.
- Cada uno de nosotros realizará un movimiento que le permita sentirse bien, que le genere bienestar, pero no dejes de caminar.

- (Pasado un minuto...) Desde el lugar donde estemos vamos a mirar la cámara y nos tomaremos nuestra selfie o foto del grupo. Continuemos caminando. Ahora, hagamos nuestra foto de felicidad... Caminemos... Ahora nuestra foto de tristeza. (Y así se continuarán tomando fotografías o elaborando los dibujos, que correspondan a momentos de fiesta, haciendo ejercicio, en un momento de enojo, nuestra foto familiar y si se nos ocurre otra, también la tomaremos. No es necesario que para cada fotografía se agrupen, cada persona puede representar la emoción desde el espacio donde se encuentre o continuar moviéndose, si así lo desea).
- Ahora escuchemos todos esta reflexión: “La comunicación se produce a través de los gestos, las miradas, el movimiento del cuerpo, los sonidos, el espacio que rodea nuestro cuerpo y el de los otros... La dinámica permite ser conscientes de todas estas dimensiones y se conecta con la metáfora del corazón: “Así como la circulación lleva hacia todo el cuerpo los elementos vitales y extiende mediante un torrente incansable la oxigenación necesaria para el organismo humano, así también la comunicación lleva hacia todos los miembros las conexiones necesarias como colectivo humano, mediante los contactos, los gestos, los lenguajes, las señales”
- Luego, se dará tiempo a cada integrante de la familia para que comente: cómo se sintió en la actividad, lo que descubrió en los integrantes de su familia, gestos, miradas, u otras expresiones.

ACTIVIDAD 2. ESTO, A MÍ TAMBIÉN ME PASA

PREPAREMONOS: El estudiante preparará el material para desarrollar la actividad de la siguiente forma:

- Se escriben en tres hojas las siguientes palabras de frecuencia:

CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE
-------------------	----------------	---------------------

- *FRASES: “ESTO, A MÍ TAMBIÉN ME PASA” Cada frase se escribirá en media hoja. Se incluirán las que se usen en casa y no estén propuestas a continuación, pueden incluirse todas las que se necesiten o deseen.*

“Ya estoy harto de que te comportes así, encima de que me preocupas por ti”	“Después me lo cuentas, que tengo trabajo”.	“No quiero que me digas lo que tengo que hacer”.	“Estoy seguro de que eres capaz de hacerlo”
“Te quiero mucho”.	“Ahora no, que estoy ocupado”	“Me matas de las iras”.	“Comprendo cómo te sientes, yo me sentiría igual, pero ten en cuenta que nosotros no

ÁREA

			tenemos la culpa de lo que te ha pasado”
“Te veo enojado. Cuéntame qué te pasó.	“No me importa lo que quieras hacer tú; entra inmediatamente a la casa”.	“Aprende de tu hermano, que no me da problemas”.	“Nada puedes hacer bien. Yo te dije”.
“Ya vas a ver lo que te pasa”.	“Siempre crees que lo sabes todo”.	“Entiendo tu enojo, pero no otra te puedo entender mientras me grites así”.	

- Tiempo aproximado de duración: 45 minutos.
- Cada integrante de la familia tomará una frase e irán tomando turnos para leerlas en voz alta, entre todos los participantes decidirán debajo de qué palabra de frecuencia se ubica, dependiendo de qué tan a menudo se usen. Este ejercicio permitirá hacer un reconocimiento de nuestras frases comunes.
- Finalmente, se invita a reflexionar el nivel de frecuencia con que expresamos nuestras emociones: afecto, ira, disgusto, comprensión, u otra. Hay que recordar que la actividad nos invita a reflexionar en nuestra cotidianidad las situaciones que nos pasan a todas y todos. Por eso, se titula: “Esto a mí también me pasa”.

Por último, se leerá la siguiente reflexión: Cuando nos comunicamos en familia se suscitan distintas expresiones. Hay frases que expresan ruptura, otras más bien son conciliadoras y denotan apertura. Las emociones son legítimas, pero hay que saber comunicarlas sin herir o lastimar a los demás. Como adultos cuidadores, somos quienes damos las pautas y el ejemplo en el manejo de emociones. La comunicación requiere capacidades para: dialogar, escuchar, resolver malos entendidos, ser asertivo, saber decir sí o decir no, poner límites, comunicar disgustos y malestares, preguntar antes de juzgar, entre otros. La comunicación entre personas que se respetan genera el diálogo, en el que cuando uno habla el otro escucha y viceversa, se resuelven discrepancias, en un ambiente seguro y armónico. Aun en los conflictos más severos, será posible solventar o superar los conflictos si prevalece el respeto.

ACTIVIDAD 3. CREANDO NUESTRO CRONOGRAMA

En familia generen un cronograma diario, para una semana completa (lunes a domingo), para organizar algunos tiempos, tiempo de escuela en casa, tiempo de juego de mesa, tiempo de tareas domésticas, tiempo de ejercicio, tiempo de leer, tiempo juego libre, tiempo celular, tiempo computador, tiempo tv, tiempo para estar solo, etc.

En este apartado es importante de hablar en familia sobre la dieta digital, es decir, proponer cómo podemos distribuir en la jornada el tiempo de uso de pantallas para aprovecharlas de manera más consciente. Aquí debe plantearse con claridad cómo se organizan, distribuyen y/o comparten las tareas de casa

Finalmente, expresa cómo te sentiste en las actividades, ¿Cuál te costó mayor trabajo y por qué? ¿Cuál te gusto más?, ¿qué aprendiste? ¿Cómo podrías definir entonces la sana convivencia? Explica la importancia y utilidad de la sana convivencia ¿Qué pasa por falta de una sana convivencia? ¿Cuáles son los principales acuerdos generados en casa para fortalecer la convivencia? Argumenta, ¿por qué consideras que tu trabajo es correcto y merece una excelente valoración?

RÚBRICA DE VALORACIÓN

A continuación, encuentras especificados los criterios para que valores el taller desarrollado. Indica para cada criterio el nivel alcanzado por ti y por tú familia y marca el nivel con colores o X.

NIVELES META DE COMPRENSIÓN	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO
Vivenciar prácticas de comunicación que favorecen la convivencia en el hogar, entendiendo cómo nuestro comportamiento y acciones intervienen en el entorno.	En familia, lograron identificar prácticas de comunicación que favorecen la sana convivencia en el hogar.	En familia, lograron identificar prácticas de comunicación como el diálogo, que puedan favorecer la sana convivencia en el hogar; sin embargo, no todos los integrantes mostraron interés en las actividades planteadas y su desarrollo.	Las prácticas de comunicación como el diálogo se reconocen para mejorar la convivencia en familia; sin embargo, todos los integrantes no se comprometen con su uso continuo en casa.
	Se reconoce el lenguaje verbal y no verbal como factor influyente en la buena comunicación de la familia.	Se reconoce que el lenguaje verbal y no verbal es importante para mantener una comunicación asertiva en familia, aunque no es tenido en cuenta siempre por todos los integrantes de la familia.	El lenguaje no verbal no se reconoce como factor determinante de la comunicación en familia, aunque se observa en cada uno de los integrantes.
	Pude ejercer el liderazgo en mi familia para realizar las actividades y sentir bienestar al compartir este momento en familia.	Preparé las actividades según las indicaciones y los integrantes de mi familia pudieron dedicar un tiempo para desarrollarlas.	Requerí apoyo de los integrantes de mi familia para comprender las instrucciones y preparar el material necesario para realizar las actividades.

ÁREA

Profundización Décimo.

Fuerza (IF). Es una magnitud física que mide la interacción entre dos o más cuerpos, pero siempre, se analizan en pares de masas.

Como por definición, la fuerza es $IF=M*a$, y la fuerza se mide en newtons (N), entonces: $IF(N)=M(Kg)*(m/s^2)$.

Fuerza (IF). Es una magnitud física que mide la interacción entre dos o más cuerpos, pero siempre, se analizan en pares de masas.

FUERZA	SÍMBOLO	ECUACIÓN	DEFINICIÓN
Definición	IF	$IF = M*a$	Segunda ley de Newton. Las fuerzas se suman o restan, y el resultado puede ser 0N, en caso contrario el resultado sería: $\sum IF= M*a$
FRICCIÓN	IFf o IFr	$IF = \mu*IN$	Es una fuerza de contacto. Su sentido es en contra del movimiento, pero es necesaria para que se produzca. Depende del coeficiente de fricción μ (que es adimensional).
NORMAL	IN		Es la fuerza que hace la superficie para sostener un cuerpo.
TENSIÓN	T		Es la fuerza que está presente en las cuerdas y en los músculos, tiene la posibilidad de cambiar de eje su fuerza.
ELÁSTICA	IFe	$IF= K*x$	Es la fuerza que está presente en las fibras elásticas, resortes y muelles. Depende de su constante de elasticidad K.
MOTORA	IFm		Es la fuerza que realiza un motor, o un cuerpo que tiene la característica de hacer un trabajo.
PESO	W	$W = m*g$	Es la fuerza que el campo gravitacional realiza sobre la masa, siempre es negativa y apunta hacia abajo.

Las fuerzas son vectores, flechas ($\rightarrow$), que indican la dirección y magnitud hacia donde se efectúan, se deben ubicar en un plano cartesiano (DCL) sobre la masa, en la que están siendo producidas, la cual se dibuja como un punto en el origen de coordenadas.

Normalmente se suman o restan de acuerdo con el eje en el que se encuentran, por medio del símbolo $\sum$, sumatoria, y se halla su total, que:

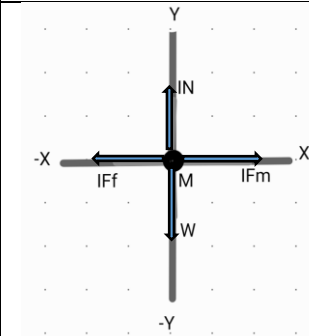
- Si es 0 (si un cuerpo está en reposo o con velocidad constante), se igualan las fuerzas presentes y se halla la incógnita.
- Si es diferente de cero (segunda ley de Newton), se iguala la sumatoria a $\sum IFn = M*a$

Ahora, si las fuerzas no están por completo sobre un eje, entonces se descompone trigonométricamente el vector, y se hace el mismo proceso.

La fuerza, es una unidad que hace parte de las Leyes de Newton, que son:

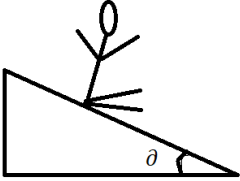
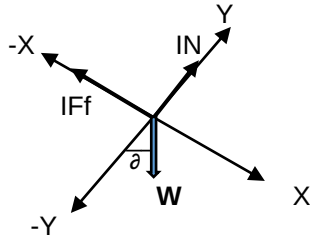
- Ley de Inercia: “Un cuerpo permanece es su estado de equilibrio a menos que se le aplique una fuerza externa que modifique su movimiento”
- Ley de fuerza: “La fuerza neta que afecta un cuerpo si es diferente de 0N, siempre será $\sum IFn = M*a$ ”
- Ley de pares de fuerzas: “A cada acción le corresponde una reacción, en sentido contrario y con la misma intensidad” Estos pares de fuerzas, no se corresponden a las fuerzas ubicadas en un diagrama de cuerpo libre (DCL).

Ejemplo 1: Un niño mueve un carrito sobre una superficie horizontal con velocidad constante. Ubicar en un DCL las fuerzas que actúan sobre el carrito y hallar el coeficiente de fricción.

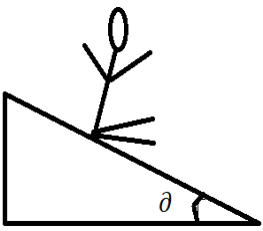
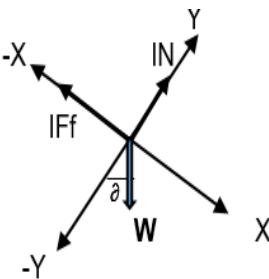
1. Hacer un dibujo de la situación	2. Ubicar las fuerzas en un DCL	3. Hacer las ecuaciones, y hallar la incógnita
		Como la velocidad es constante $\sum IF = 0N$ $\sum IFy = IN - W = 0N$ $IN = W$ $IN = M*g$ $\sum IFx = IFm - IFf = 0N$ $IFm = IFf$ (reemplazar) $IFm = IN\mu$ Despejar: $\mu = IFm / IN$ $\mu = IFm / M*g$

Ejemplo 2: Un niño resbala sobre una rampla con velocidad constante. Hallar las fuerzas que actúan sobre el niño y el coeficiente de fricción μ .

ÁREA

1. Hacer un dibujo de la situación	2. Ubicar las fuerzas en un DCL	3. Hacer las ecuaciones, y hallar la incógnita
 Como la velocidad es constante $\sum IF = 0N$		$\sum IF_y = IN - W \cos \theta = 0N$ $IN = W \cos \theta$ $IN = M \cdot g \cdot \cos \theta$ $\sum IF_x = W \sin \theta - IF_f = 0N$ $W \sin \theta = IF_f$ $W \sin \theta = IN \mu$ $\mu = W \sin \theta / W \cos \theta$ $\mu = \tan \theta$

Ejemplo 3: Un niño resbala sobre una rampla. Hallar las fuerzas que actúan sobre el niño y su aceleración, suponiendo que se conoce el coeficiente de fricción.

1. Hacer un dibujo de la situación	2. Ubicar las fuerzas en un DCL	3. Hacer las ecuaciones, y hallar la incógnita
 Como la velocidad NO es constante, entonces: $\sum IF = M \cdot a$	 El DCL es igual con velocidad constante o aceleración.	La sumatoria en el eje Y sigue siendo 0N, ya que el cuerpo sólo se acelera en el eje X de su movimiento. $\sum IF_y = IN - W \cos \theta = 0N$ $IN = W \cos \theta$ $IN = M \cdot g \cdot \cos \theta$ $\sum IF_x = W \sin \theta - IF_f = M \cdot a$ $Mg \cdot \sin \theta - IF_f = M \cdot a$ $Mg \cdot \sin \theta - IN \mu = M \cdot a$ $M \cdot a = Mg \cdot \sin \theta - Mg \cdot \cos \theta \cdot \mu$ $a = Mg \frac{(\sin \theta - \cos \theta)}{M}$ $a = g(\sin \theta - \cos \theta)$

Ejemplo 4: Se tiene una masa esférica en contacto con un muelle estirado, al instante de librear el muelle la masa sale acelerada, $\mu \sim 0$. Hallar la aceleración adquirida por la masa		
1. Hacer un dibujo de la situación	2. Ubicar las fuerzas en un DCL	3. Hacer las ecuaciones, y hallar la incógnita
	 Sólo se toman las fuerzas en X, donde está el movimiento.	$\sum IF_x = IF_e = M \cdot a$ $Kx = M \cdot a$ $a = \frac{Kx}{M}$

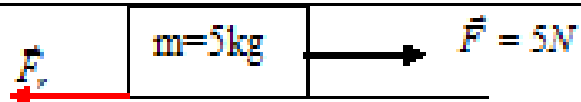
INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Realizar las actividades en el cuaderno, o en computador, se pueden incluir imágenes tomadas (fotos), para la explicación de situaciones, o hacer dibujos.

ACTIVIDADES

- Hacer 4 montajes de cuerpos en reposo en casa, pueden ser objetos sobre una mesa, o sobre la pared, que se encuentren colgados o que descansen sobre una superficie diagonal. Encontrar sobre estos 4 objetos las fuerzas que actúan sobre ellos y hacer el DCL para cada uno, con la sumatoria de fuerzas en X e Y.
- Hacer un dibujo explicativo de cada una de las fuerzas explicadas anteriormente.
- Desarrollar los siguientes problemas, siguiendo la instrucción aplicada en los ejemplos.
 - Calcula la fuerza que debes aplicar a un cuerpo de 4kg para que en 2s cambie su velocidad de 2m/s a 6m/s.
 - Sobre un cuerpo de 15kg se aplica una fuerza horizontal de 80N. ¿Qué valor tiene la fuerza de rozamiento en los siguientes casos?:
 - Si el cuerpo se mueve con velocidad constante de 4m/s.
 - Si se mueve con una aceleración constante de 4m/s².
 - El cuerpo que aparece en la figura ha pasado de 54km/h a 72km/h en 10s. ¿Qué valor tiene el coeficiente de rozamiento?

ÁREA



4.- Una pelota alcanza una velocidad de 12m/s en un recorrido de 0,5m cuando se le aplica una fuerza constante. Si la masa de la pelota es de 50g, ¿cuánto vale la fuerza aplicada?

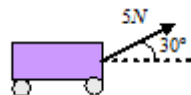
5.- Un patinador de 100kg que se encuentra en reposo empuja a una patinadora de 50kg que se encuentra también en reposo con una fuerza de 100N.

a) Dibuja las fuerzas que actúan sobre cada uno.

b) Explica lo que le sucede a cada patinador.

c) ¿Cuál es la aceleración de cada patinador?

6.- Un cochecito tiene una masa de 750g y tiramos de él con una fuerza de 5N que forma un ángulo de 30° con la horizontal.



Si el coeficiente de rozamiento es 0,6, calcula:

a) La aceleración que adquiere.

b) El espacio que recorre en 3s.

c) La velocidad que tendrá en ese instante si inicialmente estaba en reposo.

7.- Un coche de 1200kg inicialmente en reposo asciende por un plano inclinado 30° recorriendo 4m en 2s.

a) Calcula la aceleración con que se mueve el coche.

b) Si el coeficiente de rozamiento es de 0,25, ¿qué fuerza deberá ejercer el motor?

8.- Sobre un cuerpo de 10kg situado en la parte inferior de un plano inclinado 45° se aplica una fuerza paralela al plano hacia arriba de 100N.

a) Calcula la aceleración con la que sube.

b) ¿Cuánto valdría el coeficiente de rozamiento si sube con velocidad constante?

Ejercicios tomados y modificados de: <https://sites.google.com/site/fisicaquimicalgb/ayuda-ejercicios-unidad-6-las-relaciones---clinica/ejercicios/tema-4-fuerzas-y-movimiento>

Nota: Lo más importante de cada ejercicio es el planteamiento, así que ¡Ánimo!

NIVELES META DE COMPRENSIÓN	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Reconoce el concepto de las fuerzas y su naturaleza vectorial.	Tiene habilidad para reconocer el concepto de las fuerzas y su naturaleza vectorial.	Logra reconocer el concepto de las fuerzas y su naturaleza vectorial.	Apenas reconoce el concepto de las fuerzas y su naturaleza vectorial.	No reconoce el concepto de las fuerzas y su naturaleza vectorial.
Construye ecuaciones a partir de los DCL de cada problema	Tiene habilidad para construir ecuaciones a partir de los DCL de cada problema	Logra construir ecuaciones a partir de los DCL de cada problema	Apenas construye ecuaciones a partir de los DCL de cada problema	No construye ecuaciones a partir de los DCL de cada problema